

## Análisis polínico de mieles de Pontevedra (España)

C. Sánchez Cunqueiro & C. Sáenz Lain (\*)

**Resumen:** Sánchez Cunqueiro, C. & Sáenz Lain, C. *Análisis polínico de mieles de Pontevedra. Lazaroa, 4: 253-268 (1982).*

Se ha realizado el análisis polínico cuantitativo y cualitativo de 30 muestras de mieles procedentes de zonas rurales de la provincia de Pontevedra. Resultaron ser naturales, no contaminadas, de riqueza polínica variable, en parte debido al método de extracción utilizado por los apicultores. 16 muestras eran «monoflorales» de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.), castaño (*Castanea sativa* Miller), chupamieles (*Echium plantagineum* L.) y brezo (*Erica sp.*). Las restantes eran «multiflorales» con proporciones variables de las flores anteriores citadas, además de sauce (*Salix atrocinerea* Brot.) y tojo (*Ulex sp.*). Los pólenes acompañantes más frecuentes resultaron ser de zarzamora (*Rubus ulmifolius* Schott) y de manzanos y ciruelos (*Prunus sp.*).

**Abstract:** Sánchez Cunqueiro, C. & Sáenz Lain, C. *Palynological analysis of honeys from Pontevedra (Spain). Lazaroa, 4: 253-268 (1982).*

Honey samples from thirty different localities of the province of Pontevedra (Spain) have been analysed by qualitative and quantitative palynological methods. All samples proved to be natural and uncontaminated. Sixteen of them were unifloral honey of the following species: *Eucalyptus globulus* Labill., *Castanea sativa* Miller, *Echium plantagineum* L. and *Erica sp.* The rest were multifloral honeys of the above mentioned species mixed with *Salix atrocinerea* Brot., and *Ulex sp.* The accompanying pollen belonged to the following taxa: *Rubus ulmifolius* Schott and *Prunus sp.*

### INTRODUCCION

Al libar el néctar de las flores, las abejas se impregnan de polen que seguidamente transportan a las colmenas. La miel contiene prácticamente intactos esos granos de polen, por lo que resultan fácilmente identificables y des-

---

(\*) Real Jardín Botánico. Claudio Moyano, 1. Madrid-7.

cubren las flores que han sido visitadas por las abejas. Como por otra parte, cada comarca geográfica posee una flora diferente, la presencia de polen en una miel indica que es natural y la determinación de los pólenes atestigua la procedencia geográfica y botánica de dicha miel. Actualmente se incrementan en todos los países los métodos de análisis polínico de las mieles como garantía de su origen y calidad.

En España han sido hechos algunos estudios aislados de este tipo. Citaremos: VIEITEZ (1950), LOUVEAUX & VERGERON (1964), RIVERA (1964), MAURIZIO & LOUVEAUX (1965), SANZ PÉREZ & TRIGUERO (1970), LOUVEAUX (1970), ROMERO (1973), BERMÚDEZ (1975), GÓMEZ FERRERAS & SÁENZ (1980).

## MATERIAL Y METODOS

Se ha analizado cualitativa y cuantitativamente el polen contenido en treinta muestras de mieles procedentes de zonas rurales de la provincia de Pontevedra. De cada muestra se ha tomado nota del apicultor, de la época de recogida de la miel y del método de extracción utilizado.

Como material de referencia se han hecho preparaciones microscópicas del polen de las flores más abundantes en los alrededores de cada colmena. Los métodos de laboratorio seguidos son los descritos por MAURIZIO & LOUVEAUX (1967) modificados por SAENZ & *al.* (1979). Se ha utilizado un fotomicroscopio Reichert, y todo el material se halla archivado en el Laboratorio de Palinología del Real Jardín Botánico de Madrid.

### ANALISIS CUALITATIVO

#### Muestra 1: San Martín de Ventosela (Redondela)

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	63
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>	10
	<i>Prunus sp.</i>	2
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	10
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	7
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	5
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	2
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus sp.</i>	1

#### Muestra 2: Combarro (Poyo)

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	62
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	14

Familia	Taxon	%
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	7
	<i>Diplotaxis catholica</i>	2
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	6
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	3
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	3
<i>Ericaceae</i>	<i>Calluna vulgaris</i>	2
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i>	1

**Muestra 3: Raxó (Royo)**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	50
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	10
	<i>Rubus ulmifolius</i>	9
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	11
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i>	5
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	5
<i>Labiatae</i>	<i>Mentha rotundifolia</i>	2
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	2
	<i>Bellis perennis</i>	1
<i>Umbelliferae</i>	<i>Daucus carota</i>	1
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva sylvestris</i>	1
<i>Ericaceae</i>	<i>Calluna vulgaris</i>	1
	<i>Daboecia cantabrica</i>	1
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus sp.</i>	1

**Muestra 4: Dena (Meaño)**

Familia	Taxon	%
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	34
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	23
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	20
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	9
	<i>Diplotaxis catholica</i>	4
<i>Ericaceae</i>	<i>Calluna vulgaris</i>	4
<i>Umbelliferae</i>	<i>Daucus carota</i>	2
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	2
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	2

**Muestra 5: Prado (Punteareas)**

Familia	Taxon	%
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	37
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	24
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	16
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	8

Familia	Taxon	%
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	7
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	2
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	2
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus pinaster</i>	2

**Muestra 6: Mondáriz**

Familia	Taxon	%
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	27
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	27
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	25
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	11
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	4
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	4
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	2

**Muestra 7: Salvatierra do Miño**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	38
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	25
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	16
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	4
	<i>Cytisus scoparius</i>	2
<i>Compositae</i>	<i>Sonchus asper</i>	4
	<i>Bellis perennis</i>	2
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	2
	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	2
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	3
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	1
<i>Cistaceae</i>	<i>Halimium alyssoides</i>	1

**Muestra 8: Salceda de Caselas**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	35
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	25
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	7
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	6
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	5
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	4
<i>Umbelliferae</i>	<i>Angelica sylvestris</i>	5
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	5
	<i>Calluna vulgaris</i>	5
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus sp.</i>	1

**Muestra 9: Cernada (Las Nieves)**

Familia	Taxon	%
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	26
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	23
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	16
	<i>Chamaecytisus albus</i>	7
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	9
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus sp.</i>	3
	<i>Halimium alyssoides</i>	2
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula patula</i>	3
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	3
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2
<i>Labiatae</i>	<i>Mentha rotundifolia</i>	2
<i>Cruciferae</i>	<i>Diplotaxis catholica</i>	2
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	1
	<i>Cichorium intybus</i>	1

**Muestra 10: Devesa (Sotomayor)**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	75
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	10
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	4
	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	1
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	5
<i>Cruciferae</i>	<i>Diplotaxis catholica</i>	3
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2

**Muestra 11: Sotomayor**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	68
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	16
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	2
	<i>Cytisus scoparius</i>	3
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	4
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	2
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	2
<i>Umbelliferae</i>	<i>Angelica sylvestris</i>	1

**Muestra 12: Silvoso (Puente Caldelas)**

Familia	Taxon	%
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	36
	<i>Calluna vulgaris</i>	7
	<i>Daboecia cantabrica</i>	2

Familia	Taxon	%
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	14
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	12
	<i>Cytisus scoparius</i>	10
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	3
	<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	8
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	2
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	1
<i>Gramineae</i>	<i>Zea mays</i>	1
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene gallica</i>	1
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	1

**Muestra 15: Pazos de Borbén**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	37
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	20
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	13
	<i>Cytisus scoparius</i>	7
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	6
	<i>Rubus ulmifolius</i>	3
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	8
	<i>Daboecia cantabrica</i>	2
	<i>Calluna vulgaris</i>	1
<i>Cruciferae</i>	<i>Diplotaxis catholica</i>	2
<i>Labiatae</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	1

**Muestra 16: San Andrés (Caldas de Reyes)**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	70
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	25
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	5

**Muestra 17: Troans (Cuntis)**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	63
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	20
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	5
	<i>Cytisus scoparius</i>	4
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	3
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	2
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	2
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus sp.</i>	1

**Muestra 18: Vilar (Cuntis)**

Familia	Taxon	%
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	38
	<i>Trifolium repens</i>	4
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	30
	<i>Quercus robur</i>	4
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	11
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	5
<i>Cruciferae</i>	<i>Diplotaxis catholica</i>	2
<i>Umbelliferae</i>	<i>Daucus carota</i>	2
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	1
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	1
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2

**Muestra 19: Lagartones (La Estrada)**

Familia	Taxon	%
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	48
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	30
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	15
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	4
<i>Cruciferae</i>	<i>Diplotaxis catholica</i>	3

**Muestra 20: La Estrada**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	39
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	36
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	10
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	8
	<i>Trifolium repens</i>	8
<i>Umbelliferae</i>	<i>Angelica sylvestris</i>	2
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	2
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2

**Muestra 21: Sellar (Caldas de Reyes)**

Familia	Taxon	%
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	51
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	15
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	4
	<i>Cytisus scoparius</i>	6
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>	6

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	4
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	4
	<i>Bellis perennis</i>	1
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	6
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus pinaster</i>	1

**Muestra 22: Villagarcía de Arosa**

Familia	Taxon	%
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	46
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	28
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	15
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	2
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	2
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	2
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	1
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	1
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	1

**Muestra 23: Budiño (Porriño)**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	50
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	13
	<i>Cytisus scoparius</i>	6
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	14
<i>Umbelliferae</i>	<i>Daucus carota</i>	10
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	5
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	1
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	1

**Muestra 24: Pazos de Reyes (Tuy)**

Familia	Taxon	%
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	27
	<i>Calluna vulgaris</i>	4
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	24
	<i>Quercus robur</i>	8
<i>Leguminosae</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	7
	<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i>	8
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	3
	<i>Diplotaxis catholica</i>	3



Familia	Taxon	%
<i>Labiatae</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	4
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	3
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	1
<i>Gramineae</i>	<i>Zea mays</i>	1

**Muestra 25: Torrón (Tomiño)**

Familia	Taxon	%
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	80
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	7
	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>	3
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	3
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	3
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	2
<i>Umbelliferae</i>	<i>Angelica sylvestris</i>	1

**Muestra 26: Goyán (Tomiño)**

Familia	Taxon	%
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	26
	<i>Cytisus scoparius</i>	29
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	25
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	10
	<i>Calluna vulgaris</i>	4
	<i>Daboecia cantabrica</i>	2
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	2
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	2

**Muestra 27: El Rosal**

Familia	Taxon	%
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	25
	<i>Quercus robur</i>	4
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	26
	<i>Cytisus scoparius</i>	3
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	25
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	12
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	1

**Muestra 28: El Rosal**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	39
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	27
	<i>Quercus robur</i>	3
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	13
	<i>Cytisus scoparius</i>	1
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	12
	<i>Daboecia cantabrica</i>	1
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	2
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Compositae</i>	<i>Senecio vulgaris</i>	1

**Muestra 29: Golada**

Familia	Taxon	%
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	55
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	14
	<i>Calluna vulgaris</i>	8
	<i>Daboecia cantabrica</i>	4
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	1
	<i>Trifolium repens</i>	6
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	5
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i>	2
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i>	2
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	1
	<i>Bellis perennis</i>	1
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene gallica</i>	1

**Muestra 30: Silleda**

Familia	Taxon	%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	40
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex sp.</i>	20
	<i>Trifolium repens</i>	7
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus sp.</i>	10
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i>	9
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	7
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i>	1
	<i>Quercus robur</i>	5
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix atrocinerea</i>	1

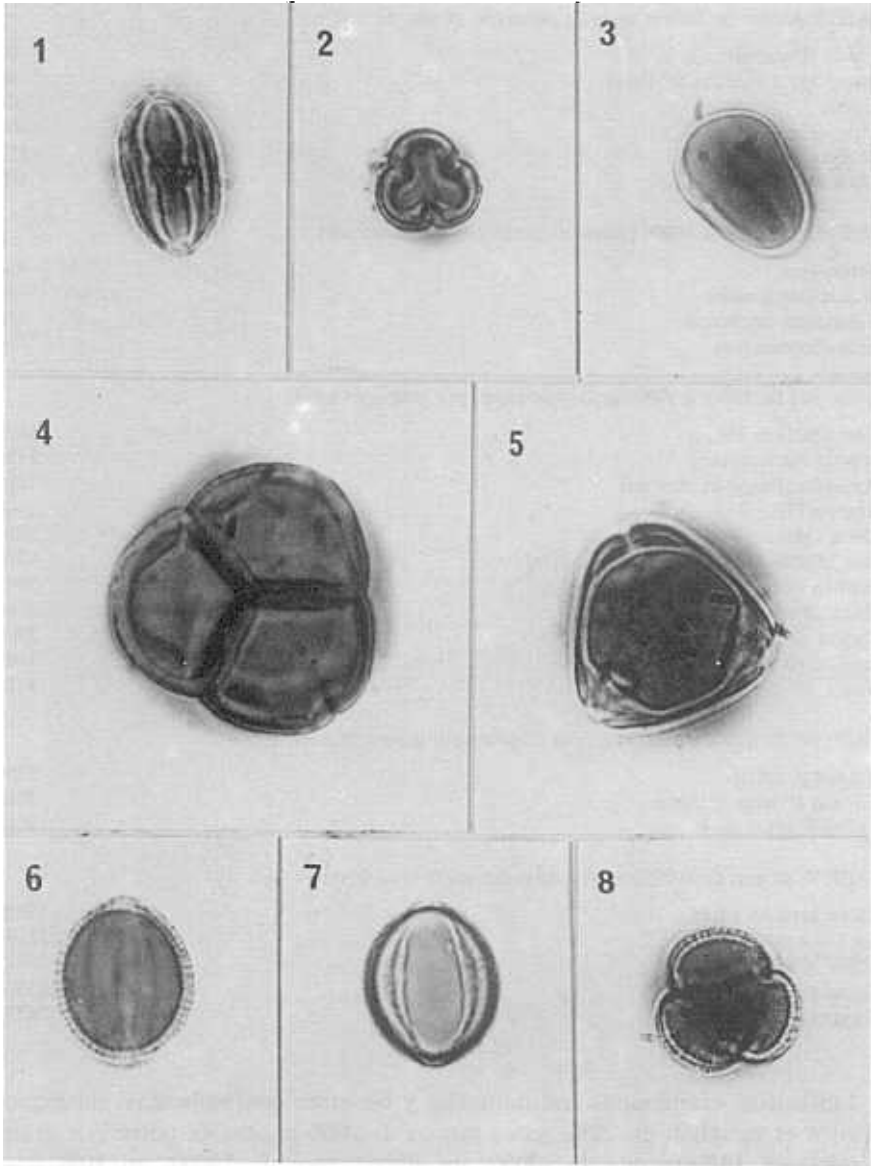


Fig. 1.—Polen de: 1, 2. *Castanea sativa*; 3. *Echium plantagineum*; 4. *Erica cinerea*; 5. *Eucalyptus globulus*; 6, 7, 8. *Salix atrocinerea* (x1200).

## ANALISIS CUANTITATIVO

Riqueza total en polen de las muestras estudiadas ordenadas en clases según MAURIZIO (1939).

## CLASE I: Menos de 2000 gramos de polen por gramo de miel

Prado (Punteáreas)	920
San Andrés (Caldas de Reyes)	940
Silleda	1040
Mondáriz	1060
Budiño (Porriño)	1580
El Rosal	1900

## CLASE II: De 2000 a 10000 granos de polen por gramo de miel

Sotomayor	3220
Salceda de Caselas	3400
Villagarcía de Arosa	4200
Vela (Sotomayor)	7140

## CLASE III: De 10000 a 50000 granos de polen por gramo de miel

Cernada (Las Nieves)	11020
Devesa (Sotomayor)	11360
Amoedo (Pazos de Borbén)	15860
Torrón (Tomíño)	17480
Dena (Meaño)	18300
San Martín de Ventosela (Redondela)	19400
Borbén (Pazos de Borbén)	20420
Raxó (Poyo)	25480
Goyán (Tomíño)	32000
Combarro (Poyo)	39600
Tuy	46140

## CLASE IV: de 50000 a 100000 granos de polen por gramo de miel

Troans (Cuntis)	62540
Silvoso (Puente Caldelas)	77940
Sellas (Caldas de Reyes)	90338

## CLASE V: de más de 100000 granos de polen por gramo de miel

Salvaterra do Miño	120000
La Estrada	211940
Villar (Cuntis)	228520
Golada	255740
Lagartones (La Estrada)	262720

Las mieles examinadas son naturales y no están contaminadas. Su riqueza polínica es variable: un 20% posee menos de 2000 granos de polen por gramo de miel; un 13% menos de 10000; un 40% menos de 50000; un 10% hasta 100000 y el 17% restante más de 100000. Creemos que la causa de la menor riqueza polínica del primer grupo se debe al método de extracción, que en un

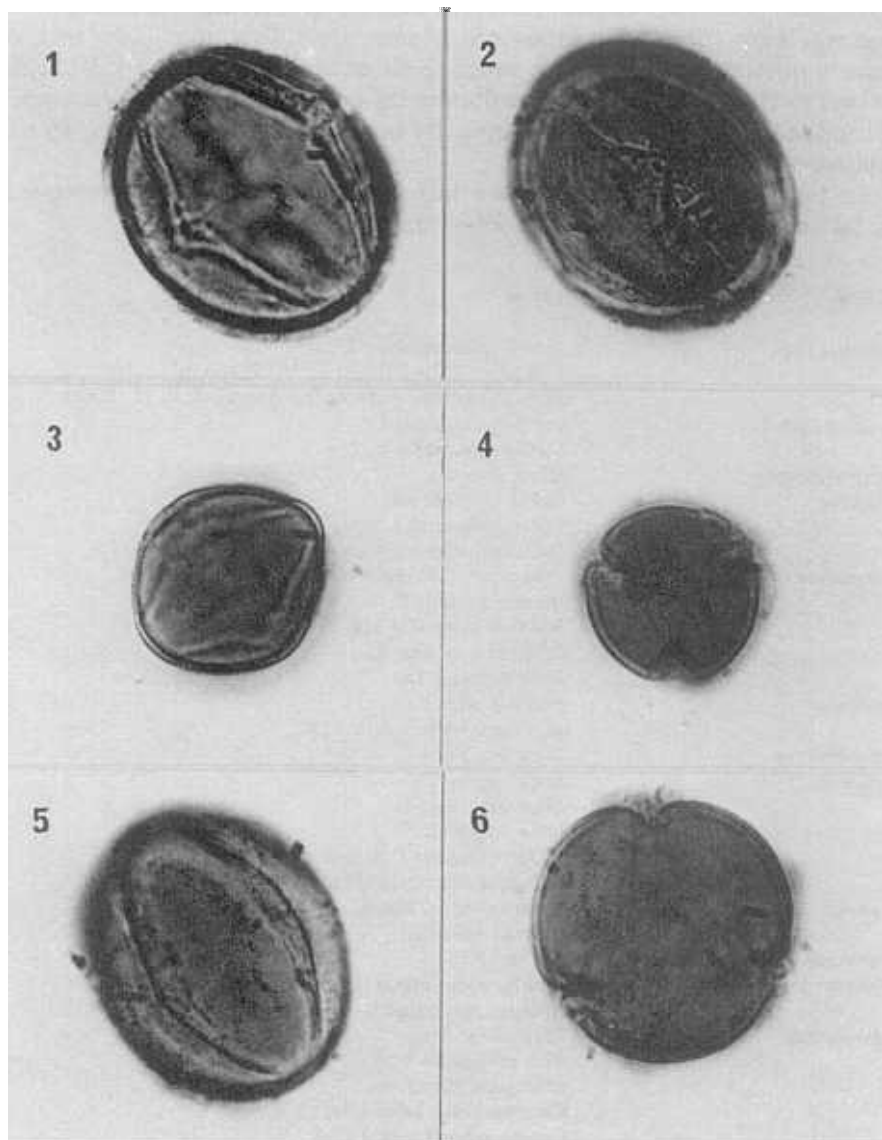


Fig. 2.—Polen de: 1, 2. *Prunus domestica*; 3, 4. *Rubus ulmifolius*; 5, 6. *Ulex europaeus* (x1200).

83% de ellos fue el de centrifugación, con lo que el polen recogido es únicamente el de la miel, mientras que cuando el método de recogida es la expresión de los panales, además del polen de la miel se obtiene el que las abejas utilizan para alimentar las crías.

Las plantas más visitadas por las abejas han resultado ser: eucalipto (*Eucalyptus globulus*), castaño (*Castanea sativa*), chupamieles (*Echium plantagineum*), brezo (*Erica sp.*), zarzamora (*Rubus ulmifolius*), tojo (*Ulex sp.*), ciuelos y manzanos (*Prunus sp.*), sauce (*Salix atrocinnerea*) (Figs. 1 y 2). Según MAURIZIO (1939) son mieles monoflorales las que tienen polen de una especie en cantidad superior al 40% del total. De las 30 muestras analizadas, 16 han resultado ser de este tipo.

La lista de plantas que por tanto han resultado visitadas preferentemente por las abejas en la provincia de Pontevedra han sido:

Familia	Taxon
<i>Boraginaceae</i>	<i>Echium plantagineum</i> L. <i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) L. M. Johnston <i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch & L. H. Bailey
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula patula</i> L. <i>Campanula lusitanica</i> L.
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene gallica</i> L.
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus salvifolius</i> L. <i>Cistus psilosepalus</i> Sweet <i>Halimium alyssoides</i> Lam.
<i>Compositae</i>	<i>Taraxacum officinale</i> Weber <i>Senecio vulgaris</i> L. <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill <i>Cichorium intybus</i> L. <i>Bellis perennis</i> L.
<i>Cruciferae</i>	<i>Brassica oleracea</i> L. <i>Diplotaxis catholica</i> (L.) DC.
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Cucurbita pepo</i> L.
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica cinerea</i> L. <i>Erica umbellata</i> L. <i>Erica tetralix</i> L. <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull <i>Daboecia cantabrica</i> (Hudson) C. Koch
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i> Miller <i>Quercus robur</i> L.
<i>Gramineae</i>	<i>Zea mays</i> L.
<i>Labiatae</i>	<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Hudson <i>Lycopus europaeus</i> L.
<i>Leguminosae</i>	<i>Ulex minor</i> Roth <i>Ulex europaeus</i> L. <i>Ulex gallii</i> Planchon <i>Chamaecytisus albus</i> (Hacq.) Rothm. <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link <i>Trifolium repens</i> L.
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva sylvestris</i> L.
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.

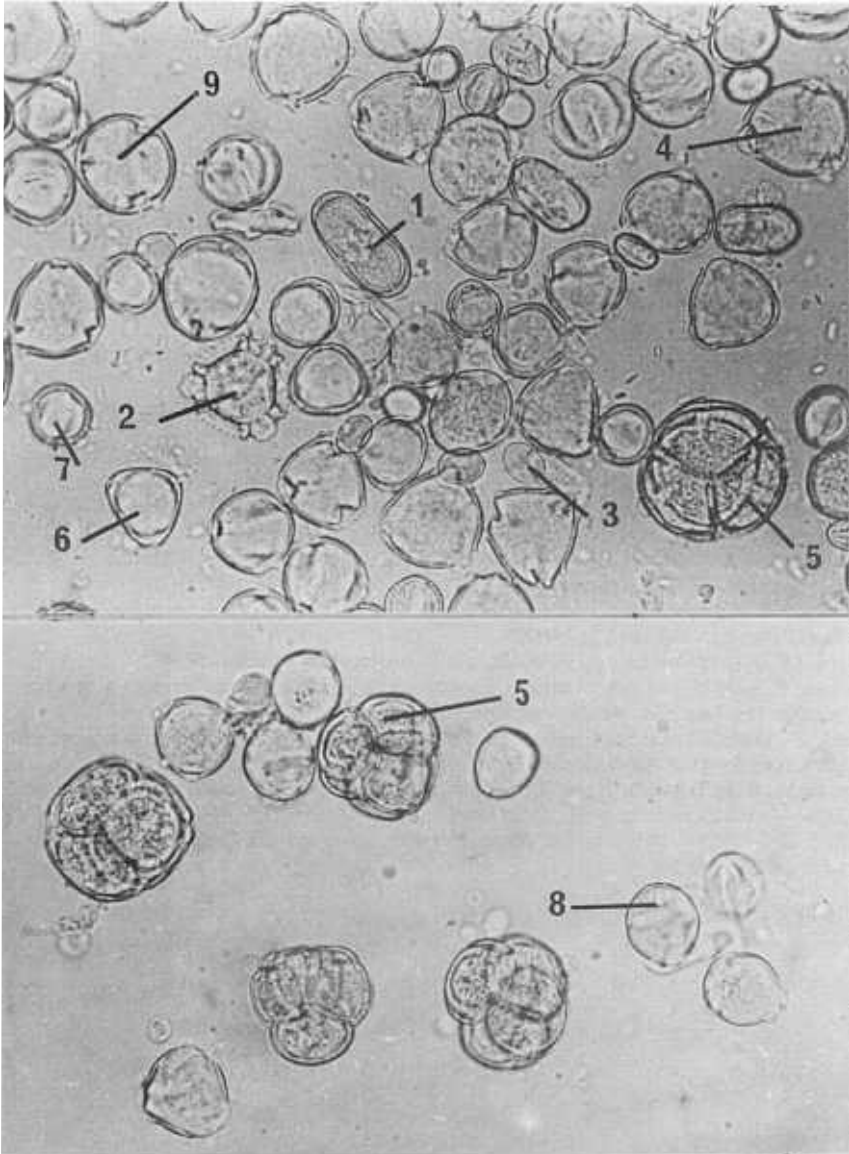


Fig. 3 -Mieles (x400). 1. *Daucus carota*; 2. *Taraxacum officinale*; 3. *Castanea sativa*; 4. *Prunus sp.*; 5. *Erica sp.*; 6. *Eucalyptus globulus*; 7. *Salix atrocinerea*; 8. *Ulex sp.*; 9. *Quercus robur*.

Familia	Taxon
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus pinaster</i> Aiton
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago coronopus</i> L.
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i> L.
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus</i> sp.
<i>Salicaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott
<i>Umbelliferae</i>	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.
	<i>Daucus carota</i> L.
	<i>Angelica sylvestris</i> L.

## BIBLIOGRAFIA

- Bermúdez Cafete, C. —1975— Estudio del sedimento polínico en miel de la Alcarria. Memoria de licenciatura, Fac. Ci. Biol., Univ. Complutense. Madrid.
- Gómez Ferreras, C. & C. Sáenz —1979— Análisis polínico de mieles de Cáceres (España) — Anal. Jard. Bot. Madrid, 36: 191-203.
- Louveaux, J. —1970— Atlas photographique d'analyse pollinique des miels — Annex. microphot. méth. off. anal. III. Serv. Repr. Fraudes, Contr. Qual. Paris.
- Louveaux, J. & P. Vergeron —1964— Etude du spectre pollinique de quelques miels espagnols — Ann. Abeille, 7 (4): 329-347.
- Maurizio, A. —1939— Untersuchungen zur quantitativen Pollenanalyse des Honigs — Mitt. Geb. Lebensmittelunters. Hyg., 30: 27-69.
- Maurizio, A. & Louveaux, J. —1965— Pollen de plantes mellifères d'Europe — Unión des Groupements apicoles français, Paris.
- Maurizio, A. & Louveaux, J. —1967— Les méthodes et la terminologie en melissopalynologie — Rev. Palaeobot. Palynol., 3: 291-295.
- Rivera, M. D. —1964— La miel de la Alcarria — Anales Bromatología, 16: 47.
- Romero, P. —1973— Mielles levantinas. Espectro polínico, composición química y cambios al envejecer. Tes. Doc. Fac. Veterinaria, Univ. Complutense, Madrid.
- Sáenz, C., Prada, C., Gómez Ferreras, C., Lorenzo, J. & Jerez, M. —1980— Técnicas de palinología actual. Anuario Asociación de Palinólogos de Lengua Española.
- Sanz Pérez, B. & Triguero, A. —1970— Composición química y espectro polínico de mieles españolas — Anales Bromatología, 22: 277-406.
- Vieitez, E. —1950— Palynological observations on some spanish honeys — Bull. Torrey Bot. Club, 77 (6): 495-502.